

【 寄 稿 】

## 「土地環境」に着目した新しい土地分類調査について

国土庁土地局国土調査課  
専門調査官 大塚 文哉

国土庁では現在、地形・表層地質・土壌等の土地の有する基本的な自然的要素に関する図面作り（従来の土地分類調査）を、国土地理院発行の縮尺5万分の1地形図を基図として、全国的に進めています。昭和29年の着手以来平成7年度までに全国の8割近くをカバーするに至り、調査成果である土地分類図は土地利用計画立案をはじめ、各種基盤整備事業や農林業を展開する際の基礎データとして活用されています。

一方、最近では、地球環境問題の視点を踏まえながら、土地利用に当たって地域の自然環境に配慮したり、あるいは、例えば緑地や親水施設等の整備を進めて良好な環境を創造して行こうといった、住環境の快適性の向上に関する取り組みなどが各地で見られるようになってきています。その際、地域の環境の現状が面的にどうなっているかについての情報（土地に関連した環境マップ）があれば、より適切な種々のプラン作りに大いに役立つものと期待されます。

このような考え方から、国土庁では従来の土地分類調査の完了を目指すとともに、土地に関連した環境についてのマップ（土地環境マップ）作りを新しい土地分類調査と位置づけ、今後計画的に進めて行くこととしました。土地環境マップ作りについては、全国的にも初めての試みであり、内容的にも広範な分野のしかも先端的な研究に依る部分が多いことから、当面は学識経験者等からなる委員会を設置し、ケーススタディを重ねて、解析手法・図化手法等について検討を行うこととしました。このマップ作りは現在のところ国での試行段階ですが、平成12年度を目処に補助金制度として発足させ、全国的に進める構想です。

ケーススタディを開始してから3年が経過した本年3月に、委員会においてこれまでの検討について中間とりまとめが行われ、記者発表も行ったことから、本稿において記者発表資料をそのまま掲載させて頂くこととしました。発表資料はレジメと中間とりまとめ本文からなり、図面類が添付できず、分かりにくい点をご容赦お願いいたします。具体的な成果図を一見して頂くのが何よりですが、今回のとりまとめは、個々のケーススタディを踏まえ土地環境の調査のあり方等の整理を中間的に行ったもので、具体的な成果図のご紹介は機会を改めてと考えております。

最後になりましたが、このプロジェクトを進めるに当たり、（財）土地総合研究所の皆様には個々の分野の技術的専門的側面からプロジェクトの円滑な運営に至るまで、最大限のご協力を頂いております。改めて感謝申し上げる次第です。

平成8年3月29日  
国土庁土地局

## 土地環境に着目した新しい地理情報の整備 —環境に配慮した土地の利用をめざして—

### 1. 調査の経緯

国土庁では、自然環境の保全や地球環境への取り組みなど環境に関する関心が高まる中で、環境を保全・改善、さらには創造するような土地利用に資するため、平成5年度から土地環境モデル事業を実施し、土地に関する環境情報についての調査手法などについて検討を重ねてきた。

検討に当たっては、都市計画、都市気候学、緑地学などの学識経験者などからなる委員会（委員長：伊藤滋慶応義塾大教授、別紙参照）を設置し、これまで仙台地区、千葉西部地区、北九州地区においてケーススタディを実施しながら、調査のあり方、技術的課題等について論議を進めている。

3月26日に開催された委員会において、これまでの論議及びケーススタディの成果を踏まえ、土地環境に着目した新しい調査のあり方について中間とりまとめを行った。

### 2. 土地環境に着目した新たな土地分類調査

国民の生活水準の向上に伴い、国民の意識も量から質へ、物の豊かさから心の豊かさへと移行する中、環境問題についても単に公害問題の解決、すなわち空気、水といった我々が生きるために必要不可欠な環境の悪化を防止する（マイナスをゼロに近づける）にとどまらず、住環境、自然環境などより広範な環境について、その質的向上を図る（プラス面を増幅する）ことへ関心が移行してきている。

このような状況を背景として、昨年12月に国土審議会計画部会で示された「21世紀の国土のランドデザイン（新しい全国総合開発計画の基本的考え方）」においては、「自然の保全・回復、創出」が主要課題の一つとされており、また本年2月に閣議決定された「国土利用計画（全国計画）」においては、国土利用の質的向上が重要とされ、国土を科学的・総合的に把握するための基礎的な調査の一つとして国土調査の推進が明記されているところである。

一方、これまでも国土調査法に基づく国土調査の一環として、土地をその利用の可能性により分類する目的をもって土地分類調査を実施しており、地形・地質や土壌などの地理情報を整備してきた。しかしながら、従来の調査は、農業生産や産業立地などの生産面に重点がおかれており、生活の快適性、持続可能な開発・土地利用、自然の保全と共存などの観点から土地の利用可能性を評価する上で必ずしも十分なものとなっていない。

委員会は土地環境に着目した新たな土地分類調査——土地環境調査（仮称）——により、土地環境情報の整備を進めることが土地情報の総合的整備を図る上での今後の大きな課題としてとらえ、新しい調査指標、地図情報としての整備手法、情報の活用方向について検討を行っている。

### 3. 検討の視点と内容

#### (1) 調査の対象と進め方

委員会では「人間を中心とした地表付近の環境条件の総体」を土地環境としてとらえ、地表付近の地圏、気圏、水圏、生物圏を調査対象としている。

具体的な調査の進め方は、国土地理院発行の5万分の1地形図を作業単位とし、地域の特性も踏まえて後述する調査指標を複数設定し、既存データ収集、現地調査、数値解析等を行う。さらに、指標毎に地図化・デジタル化（地理情報化）を行って、土地環境の総合評価を可能とするものである。

#### (2) 代表的な土地環境指標と調査手法の概要

##### 1) 土地被覆

内容：建物、緑地、水面などの地表被覆状態を示し、都市化の度合い、緑や水の賦存量、風の通りやすさ等が表現される。

調査手法：リモートセンシングデータのコンピューターによる解析及び現地調査などによる。

##### 2) 土地乾湿

内容：人工工作物などにより外見上被覆されている地点も含め、地表付近の乾湿度合を示す。

調査手法：国土調査成果である地形分類図・土壤図の解析と現地調査などによる。

##### 3) 地形改変

内容：用地の造成による土地の切り盛りなどの人工的な地形改変状況を示す。

調査手法：新旧地形図の解析及び現地調査などによる。

##### 4) 地表風

内容：土地被覆などに影響される高度10m程度の地表付近の風について、地域に特徴的な風向風速を示し、清浄な空気の供給可能性等を表現する。

調査手法：気象データの解析、コンピューターによるモデル計算などによる。

##### 5) 植物季節

内容：都市化等による微気候の変化を示すものとして、落葉樹の芽吹き時期の1～2週間にわたる地域的な早遅を示し、より体感的な暖かさ、寒さ等を表現する。

調査手法：落葉樹の芽吹きの一斉調査及び気温測定など

##### 6) ヒートアイランドポテンシャル

内容：均等な日射量下で地表面が土地被覆により地域的に高温化する状況を把握し、都市化に生じるヒートアイランド現象の発生する可能性を表現する。

調査手法：土地被覆などを基にしたコンピューターによるモデル計算などによる。

#### 7) 生物多様性ポテンシャル

内容：多様な生物の生息状況を表現する。

調査手法：両生類等の指標生物の生息状況と緑地分布などを基にしたコンピューターによる解析による。

#### (3) 成果の活用方向（例）

成果の具体的活用例としては、例えば、地表風分布図、植物季節図及びヒートアイランドポテンシャル図の重ね合わせにより、都市地域においてヒートアイランド化を防ぐための緑地整備計画の検討が可能になり、また、土地被覆図、土地乾湿図及び生物多様性ポテンシャル図の重ね合わせでは、土地利用構想において、保全すべき地域と都市的利用が可能な地域の判別を行うことができる。

#### 4. 今後の方針

委員会においては、今回の中間とりまとめをもとに、さらに検討を深めるため、引き続き論議を継続し、また、ケーススタディについても平成8年度には新たに金沢地区において、土地の安全性の観点から新たな調査指標を検討することとし、火災時における延焼の抑制あるいは加速要因に着目した地理情報について、モデル調査に着手する予定である。調査に関連した各分野の研究の進展を踏まえながら、全国的に実施可能な調査手法を確立し、国土調査の一環として、全国的に土地環境情報の整備を進める予定である。

土地環境モデル事業検討委員会  
委員名簿

	氏 名	現 職
委員長	伊藤 滋	慶応義塾大学環境情報学部教授
委員 (五十 音順)	岩城 光英	いわき市長
	日下部 二郎	東急不動産㈱企画室長
	腰塚 武志	筑波大学社会工学系教授
	小玉 祐一郎	建設省建築研究所先端技術研究官
	武内 和彦	東京大学アジア生物資源環境研究センター教授
	梅干野 晁	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
	丸田 頼一	千葉大学園芸学部教授
	山下 脩二	東京学芸大学教育学部教授

# 土地環境について

## ——土地環境検討委員会中間とりまとめ——

平成8年3月26日

### 1. 国民の環境に対する意識の高揚、環境概念の多様化（土地環境に注目する背景）

#### (1) 公害問題・環境破壊から地球環境問題へ

高度成長期に発生した公害問題は国民を震撼させ、これを機に環境問題への関心が一気に高まった。産業公害については、その後の技術開発、法的規制等により解決に向かいつつあるが、広範な生活環境の悪化など環境問題は依然として解決されていない。さらに近年では、グローバルな意味での環境負荷に関する認識、すなわち地球環境問題について、注目が集まっている。

都市地域でのヒートアイランド現象や不用意な開発により生じる緑地や生態系の破壊等は、生活環境の悪化であるのと同時に、炭酸ガス等の排出、人工排熱、土地被覆の改変等を要因とし、現象そのもののひとつひとつは小規模であっても、地球環境問題に繋がるものであることを認識する必要がある。

#### (2) マイナスの除去からプラスの創造へ

国民の生活水準の向上に伴い、国民の意識も量から質へ、物の豊かさから心の豊かさへと移行する中、環境問題についても単に公害問題の解決、すなわち空気、水といった我々が生きるために必要不可欠な環境の悪化を防止する（マイナスをゼロに近づける）にとどまらず、住環境、自然環境などより広範な環境について、その質的向上を図る（プラス面を増幅する）ことへ関心の重点が移行してきている。端的に表現すれば、国民の関心が「汚染の防止」から「快適性の向上」へと広がっているのである。

都市地域においては、「所有から利用へ」との観点から一層の土地の有効利用を考えていくに当たって、効率性や利便性ばかりでなく、緑や清浄な水に対するニーズの高まりなど、ゆとりやうるおいの提供といった観点も求められてきている。例えば、水と緑を活用した余暇空間を備え、自然と調和した環境負荷の小さい都市の再構築を目指した取り組みも見られる。

農山漁村においても、化学肥料や農薬の使用を抑えるなど環境保全型農業への取り組み等がみられている。また、余暇需要の高まりとともに都市地域との交流が拡大する中で、農山漁村が国民の共有財産としてうるおいやすらぎの場を提供する等多面的な機能を果たしていることが再評価されてきている。例えば、伝統的な景観の維持やこれと調和した水路等の施設整備などの取り組みが見られる。

### (3) 自然災害に対する安全性

阪神・淡路大震災等の経験から、改めて我が国国土が自然の脅威とともに存在することが認識され、安全な生活を確保するためには地形の形成過程も視野に入れた、地域毎の土地条件を踏まえた国土利用・まちづくりの必要性が強く提唱されている。例えば、阪神・淡路大震災後に土木学会では、地域毎に地盤強度など土地の性状について把握する必要性を提言している。

## 2. 土地環境調査の必要性

### (1) 国土の開発・利用における環境への配慮と環境情報の現状

以上のような観点から、これからの国土の開発及び利用に当たっては、人間の利用にとっての効率性のみに着目して自然を改変するのではなく、いわゆる持続可能な、自然のポテンシャルを生かした工夫が必要である。また、既に自然の改変が進んでいるところでは環境創造的な取り組みが求められている。

既に現行の第四次全国総合開発計画においても環境への配慮が示されており、また先に国土審議会計画部会で示された「21世紀の国土のグランドデザイン（新しい全国総合開発計画の基本的考え方）」においても、「自然の保全、回復、創出」が主要課題のひとつとして挙げられている。

一方、環境に配慮した試み・施策の前提となる基礎的環境情報の整備状況を見ると、植生図など個別のデータは散見されるものの、これらは人間を中心とした地表付近の環境条件の総体としての「土地環境」を把握していく上では、質・量ともに十分なものとなっていない。

### (2) 土地分類調査における土地環境調査の位置付け

国土調査法に基づく土地分類調査においては、土地をその利用の可能性により分類する目的をもって土地の物理的・化学的性質やその生産力に関する調査を行ってきた。具体的には、地形、表層地質、土壌、土地利用現況といった基本的項目について、5万分の1のスケールで全国的に地理情報を整備してきており、地域計画の策定や開発事業に際して、大きな役割を果たしてきた。

しかしながら、これまでの調査内容は、農業生産や産業立地などのいわゆる「生産」に重点をおいたものとなっており、既述のとおり、国民の環境に対する関心、期待が高まっている中で、生活の快適性・安全性、持続可能な開発・土地利用、自然の保存と共存などの観点から、土地の利用可能性を評価するためには、必ずしも十分なものとなっていない。

本検討委員会は、土地環境に着目した新たな土地分類調査——土地環境調査（仮

称) — により、土地環境情報の整備を進めることが、土地情報の総合的整備を図る上での今後の大きな課題と認識し、新しい調査指標、地図情報としての整備手法、情報の活用方向について検討を行っている。

### 3. 土地環境調査の内容

#### (1) 土地環境調査の目的

土地環境調査は、人間を取り巻く環境の保全・修復を考えていく上で意味のある土地環境の指標を、地域毎の自然の状況に応じて選定し、調査解析を行った上で、データベース化及び図面化(土地環境図の作成)を行う調査であり、成果である個々の情報の重ね合わせ等により土地環境の総合評価を可能にし、ひいては環境を保全・改善、さらには創造するような土地利用の実現のために活用されることを期待するものである。

#### (2) モデル調査における調査指標

本検討委員会では、土地環境調査を全国展開していく上での技術的課題等についてより実態的に検討するため、複数の地区についてモデル的に土地環境調査を実施している。各地区における調査選定指標を表1～3に示す。

土地環境指標は、自然界における空間的配置からみれば、地表付近の地圏に属するもの、水圏に属するもの、生物圏に属するもの、気圏に属するものに分類することができる(図1)。これら指標は、例えば土地被覆が気温や地表風に影響を与えるように相互に関連しており、また、いずれも人間活動の影響が認められるものである。したがって、土地環境の指標の確立に当たっては、指標相互及び指標と人間活動の関係に留意する必要がある。

### 4. 土地環境情報の特徴と留意点

#### (1) 調査指標の地域性

従来の土地分類基本調査とは異なり、全国的に実施される指標を基本としつつも、地域特性等に従った指標も選定すべきある。

全国的に取り上げられる指標例としては、気温、生物季節、地表風、降水量、土地被覆、土地乾湿、地盤災害予測区分などが挙げられ、一方、地域毎の指標例としては、例えば、都市地域におけるヒートアイランドポテンシャル、大規模な土地利用の変化が認められる地域での地形改変量、都市周辺地域などでの生物多様性ポテンシャルなどが挙げられる。したがって、今後の検討において、指標の選定・確立



と併せて、全国で実施すべきもの、特定の地域で実施すべきものなど指標の分類、体系化等について検討していく必要がある。

なお、調査成果の評価にも地域性が見られることも留意すべきである。例えば、地表風については、大都市などにおいて清浄な空気の供給としてプラスの評価をされる場合もあれば、防災上あるいは営農上の観点からマイナスの評価が下される場合もある。

## (2) 調査指標の精度、地域的広がり多様性

土地環境指標は多岐にわたっており、基本的には指標は個々にその性質により、どのような精度でどのような地域的広がりをもって考察するのがふさわしいかが異なる。

例えば、都市化している地域における土地被覆情報については、対象範囲は狭くなるが、建物密度が判別できる1万分の1程度の比較的大縮尺の図面が有用であり、地表風についても風の道を詳細に捉える場合は大縮尺が望ましい。一方、河川の水質や水資源量などについては流域全体が見渡せるような5万分の1、あるいはより小縮尺の図面が有効であることも多い。

その一方で、多数の指標から構成される土地環境の総体を捉える点から、またこれまでの土地分類基本調査の成果を踏まえる点からも、従来の土地分類図と同様の5万分の1図幅を1つの作業単位とする必要もある。したがって、5万分の1のスケールが基本となるが、指標毎にふさわしいスケールについても図面を作成すべきである。

## (3) 数値解析と数値化の重要性

従来の土地分類調査の成果は、現地踏査結果をベースとしたアナログ図面であり、図面の加工や重ね合わせ等成果の活用を容易にするとの目的からその数値化を推進している。一方、土地環境調査の調査指標には、例えばリモートセンシングデータをベースにした土地被覆、数値地形モデル等をベースにした地表風、ヒートアイランドポテンシャル、地形改変量など、基礎的数値データと特定のアルゴリズムにより当初から数値情報として得られるものも多い。なお、数値解析に当たっては、別途検討を行い、全国的に整合性が図られるようアルゴリズム等について具体的に明示すべきである。

さらに、土地環境情報は以下の利点から、最終的には全ての項目について数値化がなされるべきであり、数値化のアルゴリズムについても明示すべきである。

- ① 後述する重ね合わせ・複合化の操作や図面情報の管理（同一属性部分のピックアップ・面積集計や情報の保存・更新等）が容易になる。
- ② 今後予定しているある人為的行為が環境にどのような影響を与えるのか、そしてその影響を最小限にするためにはどうすればいいかについて前もって試行錯誤す

る、あるいは環境が悪化している地域について環境を改善・創造するには何をすべきかを検討するといったシミュレーションが容易になる。

なお、高密度情報が得られる場合には、数値化によりペーパーそのものに由来するスケールや図化範囲の制約がなくなることも非常に重要である。例えば、土地被覆情報の場合、1/2,500の都市計画基本図等を数値化すれば、コンピューターの操作により1/50,000はもちろんのこと、様々なスケールの図が容易に作成できる。この場合、構築されたデータベースが調査結果そのものとなり、図面は出力図に位置づけられる。ただし、その際には小縮尺にする場合の情報の集約に関するアルゴリズムについても明示すべきである。

#### (4) 重ね合わせ・複合化の重要性

情報の重ね合わせ・複合化については、従来の土地分類調査でも行われているが、土地環境調査においては、土地環境そのものが前述の通り、様々な環境条件の総和により形成されるものであることから、情報の重ね合わせ・複合化は非常に重要である。なお、複合化を容易にするためのデータ形式の一元化についても留意すべきである。

複数の情報の組み合わせとして、あるいは総体として、ある地域の土地環境はどういう状況であるのか、さらにはその時系列変化を把握することにより、例えば「高度に都市化が進み土地環境が悪化しており今後環境の創造が求められる地域」であるとか、「住宅と緑地が共存した土地環境が優れた地域であり今後とも環境との調和を図れば開発の可能性はある」あるいは「本来その土地がもつ潜在的な性質を生かした環境創造を行うべきである」など、総体的な土地環境の評価、地域の性格づけが可能になり、これにより将来の環境創造の方向を探ることも可能である。

#### (5) 情報更新の重要性

土地環境情報は、現行の土地分類調査における表層地質や土壌等の情報と異なり、土地被覆に代表されるように人為等により経時的変化を生じやすいことから、情報の更新が必須である。この場合、情報更新の必要性の判断にリモートセンシング技術等を活用することも考えられる。

#### (6) 調査手法の先端性

各々の土地環境指標の調査手法については、モデル調査において具体的に検討を進めているところであるが、いわゆる学際領域に属し最新の先端的研究による部分も多く、研究の進展を踏まえ、アルゴリズム等について必要に応じて随時見直すべきである。

## 5. 土地環境調査成果の活用

土地環境調査の成果は、地域の状況に応じ選定された調査指標毎の図面及びその数値情報（データベース）となるが、これらは全体として、あるいは複数の調査指標の図面情報の組み合わせにより、地域づくり、まちづくりに関する計画を策定する際の基礎的データとして活用されることが期待できる。ここでいう計画には、土地利用計画は言うまでもないが、都市計画、地域整備計画、自然環境保全計画、生活環境整備計画、防災・国土保全計画、生産基盤整備計画等も含まれる。

例えば、都市地域における土地利用構想を検討する場合の土地環境調査の活用を考えると、土地被覆図、地形改変図及び土地乾湿図等により土地環境の概況を捉えるとともに、生物季節図やHIP図によりヒートアイランド化の状況について、生物多様性ポテンシャル図により保全が望ましい地域について、そして地表風分布図により風の道についてそれぞれ情報を得ることができ、地域の特性をより踏まえた土地利用構想の策定に資するものと考えられる。また、自然環境保全計画には、土地被覆図、生物季節図、生物多様性ポテンシャル図、植生緑量図等が、防災・国土保全計画には、土地乾湿図、地形改変図、地盤災害予測区分図、降水量分布図等が活用され得ると考えられる。

## 6. 結語

本検討委員会は、委員会でのこれまでの議論、及びモデル調査をもとに、土地環境調査の背景、必要性及び内容、土地環境情報の特徴等について、上記の通りとりまとめた。土地環境調査を含む土地分類調査のイメージを試案として示せば、図2の通りである。

このとりまとめはあくまで中間的なものであり、今後更なる議論、またモデル調査の進捗等を踏まえて最終的にまとめていくこととなるが、その議論の中で新しい課題が発見され、またより適切な考え方等が可能な場合は、この中間とりまとめに示した事項の変更も含め検討されるべきである。

表 - 1

仙台地区モデル調査・選定指標

選定指標	表現しようする主な土地環境要素	主な成果図
1) 気温と植物季節 (落葉樹の展葉時期)	より体感的な暖かさ、寒さ	植物季節気候環境図
2) 地表風の風向、風速	風の特性 清浄な空気の供給可能性	風向・風速ベクトル図 海風等の風量水平分布図
3) 土地被覆	都市化の度合、緑や水の賦存量 風の通りやすさ(粗度)	土地被覆分類図 土地被覆分類解析図 (都市化量、緑量、水量)
4) 緑被とヒートアイランドポテンシャル	緑被分布 ヒートアイランド現象発生の潜在的可能性	緑被分布図 ヒートアイランドポテンシャルマップ
5) 土地の潜在的乾湿	空気、地表面の乾湿特性 排水の状況	土地の潜在的乾湿区分図
6) 降水量	降雨の特性	年降水量分布図
7) 水文環境：水質等	水質汚濁、臭気 水辺環境	河川水水質分類図 比流量及び導電率分布図

千葉西部地区モデル調査・選定指標

選定指標	表現しようとする主な土地環境要素	主な成果図
1) 気温と相対湿度	暖かさ、寒さ 空気の乾湿	気温・相対湿度分布図
2) 植物季節（落葉樹の展葉）	より体感的な暖かさ、寒さ	植物季節気候環境図
3) 地表風の風向、風速	風の特徴 清浄な空気の供給可能性	風向・風速ベクトル図
4) 土地被覆	都市化の度合い、緑や水の賦存量 風の通りやすさ（粗度）	土地被覆分類図 土地被覆分類解析図 （都市化量、緑量、水量）
5) 緑地経年変化	緑地の増減状況	緑地経年変化図
6) 緑被とヒートアイランドポテンシャル	緑被分布 ヒートアイランド現象の潜在的可能性	緑被分布図 ヒートアイランドポテンシャルマップ
7) 土地の潜在的乾湿	空気、地表面の乾湿特性 排水の状況	土地の潜在的乾湿区分図
8) 土壌の理化学性	市街化の程度	土壌分布図（pH, EC, CEC, 灼熱損失等の理化学性）
9) 降水量	降雨の特性	年降水量分布図
10) 地下水位、地盤沈下	地下水の利用可能性 地盤沈下の度合い	地下水面図 累積地盤沈下量図
11) 生物（両生類等）の生息状況	多様な生物の生息ポテンシャル	生物多様性ポテンシャルマップ

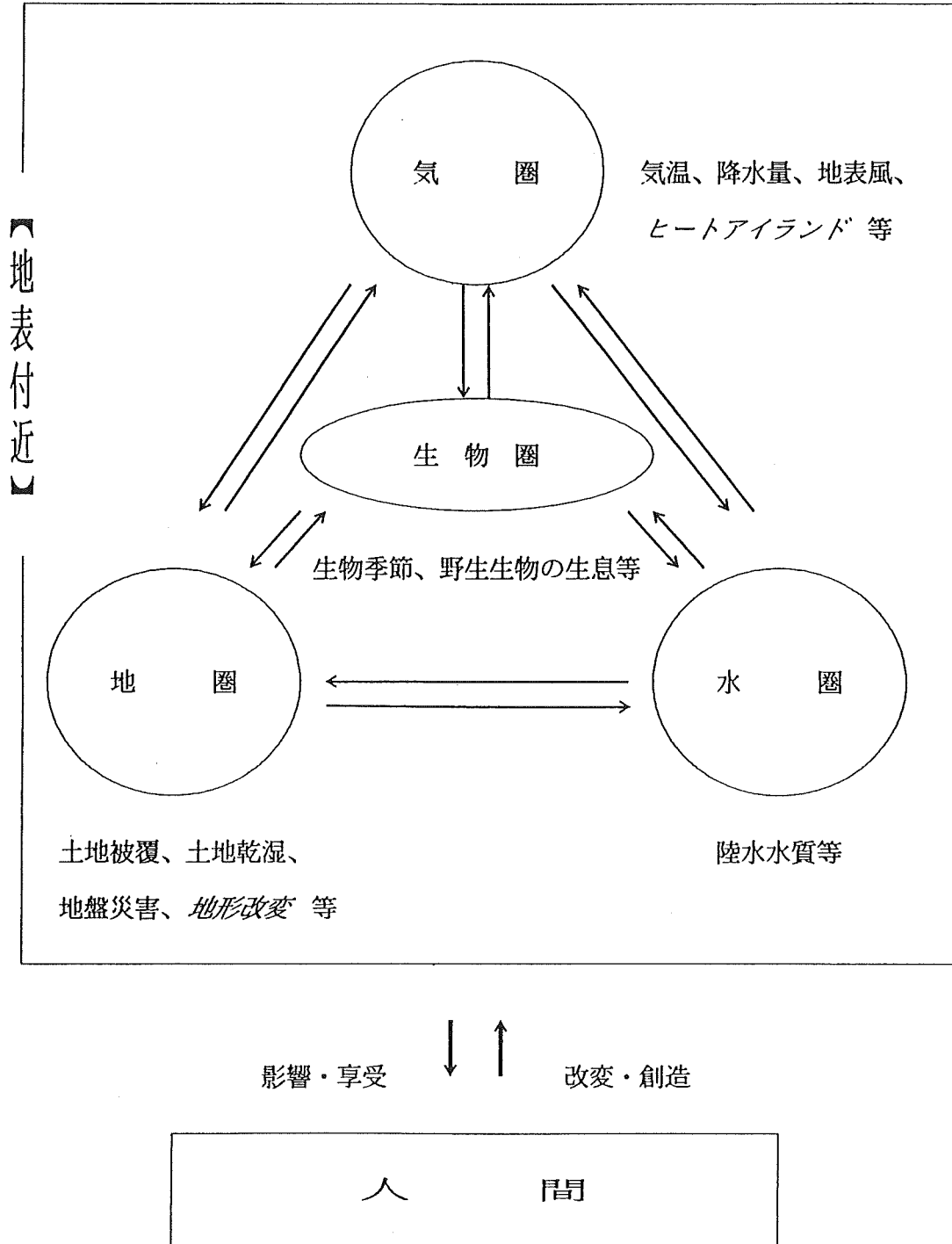
## 北九州地区モデル調査・選定指標

選定指標	表現しようとする主な土地環境要素	主な成果図
1)植物季節(常緑広葉樹の開花)	より体感的な暖かさ、寒さ	植物季節気候環境図
2)地表風の風向、風速	風の特徴 清浄な空気の供給可能性	風向・風速ベクトル図 海風等の風量水平分布図
3)土地被覆	都市化の度合い、緑や水の賦存量 風の通りやすさ(粗度)	土地被覆分類図 土地被覆分類解析図 (都市化量、緑量、水量)
4)緑被とヒートアイランドポテンシャル	緑被分布 ヒートアイランド現象発生の可能性	緑被分布図 ヒートアイランドポテンシャルマップ
5)土地の乾湿	土壌水分、土壌生産力の分布 空気、地表面の乾湿	土地の乾湿区分図
6)切土地・盛土地の分布	地震に対する安定度	人工改変地形分布図
7)表層地盤の地震増幅度	地震による表層地盤の揺れ 液状化の可能性	表層地盤地震動増幅ポテンシャルマップ 液状化ポテンシャルマップ
8)地形	土砂災害発生の危険性	山地崩壊ポテンシャルマップ
9)降水量、蒸発量	降雨量、蒸発散の特性 過不足水分量	蒸発散量及び過不足水分量分布図 年降水量分布図
10)水文環境:土地の雨水浸透度	地表面の乾湿、蒸発散	土地の雨水浸透ポテンシャルマップ
11)植生	現存植生 森林の構造(樹高、樹冠、密度)	現存植生環境動態図

(注) 北九州地区は現在作業中であり、その過程で変更する場合もあり得る。

図 1

土地環境調査指標（例）の  
自然界における空間的配置



(注) 斜体の指標は、特に人為的要因が強いと考えられるもの。

図2 土地環境調査のイメージ図

